

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-048323

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

B60R 25/04  
E05B 49/00  
E05B 65/12  
F02P 11/04

(21)Application number : 07-201019

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 07.08.1995

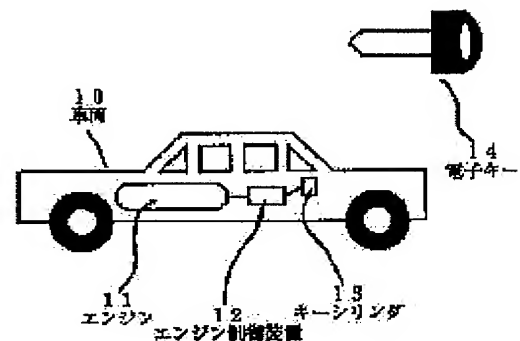
(72)Inventor : MITA TAKASHI  
HAYAKAWA YOSHIHIRO  
MAENO TAKASHI

## (54) OPERATION PROHIBITING DEVICE AND ELECTRONIC KEY

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the unlimited use of a vehicle at the time of a theft by allowing the start of the engine of the vehicle only when fixed conditions are satisfied.

**SOLUTION:** The travelable distance of a vehicle 10 and the usable time of the vehicle 10 are stored in an electronic key 14. If the vehicle 10 is to be traveled at the travelable distance or above or to be used for the usable time or above when the electronic key 14 is inserted into a key cylinder 13 to start an engine 11, the operation of the engine 11 is prohibited by an engine control device 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-48323

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 25/04			B 6 0 R 25/04	
E 0 5 B 49/00			E 0 5 B 49/00	Z
65/12			65/12	C
F 0 2 P 11/04	3 0 1		F 0 2 P 11/04	3 0 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

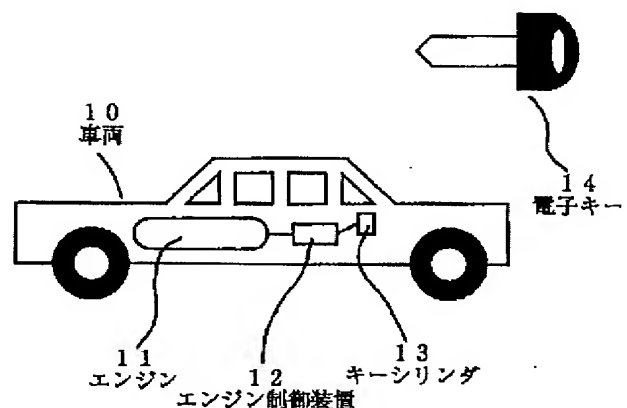
(21)出願番号	特願平7-201019	(71)出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地
(22)出願日	平成7年(1995)8月7日	(72)発明者	三田 高志 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
		(72)発明者	早川 義裕 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
		(72)発明者	前野 隆司 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 奥村 秀行

(54)【発明の名称】 動作禁止装置及び電子キー

(57)【要約】

【課題】 一定の条件を満たす場合のみ、車両のエンジンの始動を許可して、盗難に遭ったとき、車両の無制限な使用を防ぐ。

【解決手段】 電子キー14に、車両10の走行可能距離、車両10の使用可能時間が記憶されていて、電子キー14がキーシリンダ13に挿入され、エンジン11を始動させようとするとき、車両10が走行可能距離以上走行した場合、又は車両10を使用可能時間以上使用した場合、エンジン制御装置12がエンジン11の動作を禁止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動作部を有する第1の装置の状態量を計測する計測手段と、前記第1の装置と着脱可能な第2の装置に設けられた記憶手段から前記第1の装置の状態量の限度値を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた限度値と前記計測手段によって計測された状態量とを比較する比較手段とを備え、前記比較手段の比較結果に従って第1の装置の動作を禁止することを特徴とする動作禁止装置。

【請求項2】 前記第1の装置が車両であり、第2の装置が前記車両用の電子キーである請求項1に記載の動作禁止装置。

【請求項3】 前記計測手段は車両の走行距離を計測する走行距離計測手段であって、前記電子キーに備わっている記憶手段には車両の走行距離の限度値が記憶されており、前記読み取り手段で読み取られた走行距離の限度値と前記走行距離計測手段によって計測された走行距離との比較結果に従って車両の動作部の動作を禁止する請求項2に記載の動作禁止装置。

【請求項4】 前記計測手段は車両の使用時間を計測する使用時間計測手段であって、電子キーに備わっている記憶手段には車両の使用時間の限度値が記憶されており、前記読み取り手段で読み取られた使用時間の限度値と前記使用時間計測手段によって計測された使用時間との比較結果に従って車両の動作部の動作を禁止する請求項2に記載の動作禁止装置。

【請求項5】 車両に関する状態量の限度値を記憶する記憶手段を備えたことを特徴とする電子キー。

【請求項6】 車両に関する状態量の前記限度値は車両が走行可能な走行距離である請求項5に記載の電子キー。

【請求項7】 車両に関する状態量の前記限度値は車両が使用可能な使用時間である請求項5に記載の電子キー。

【請求項8】 車両に関する状態量の前記限度値は車両が使用可能な使用期限である請求項5に記載の電子キー。

【請求項9】 前記記憶手段に記憶されている車両に関する状態量の前記限度値を変更することができる請求項5、6、7又は8に記載の電子キー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば車両が盗難に遭った場合でも、一定条件下で車両の動作を禁止するエンジン制御装置などに適用される動作禁止装置及び電子キーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の車両用盗難防止装置は、電子キーを車両に備わったキーシリンダに挿入して車両のエンジンを始動する時に、電子キー内部に記憶されている識別

情報をエンジン制御装置へ送信して、エンジン制御装置が識別情報を正しいものであると判別したときは、エンジン制御装置はエンジンの始動を許可し、正しくないと判別したときは、車両のエンジンの始動を許可しないものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の車両用盗難防止装置では、車両が電子キーごと盗難にあった場合、車両のエンジンの始動を禁止させる手段がなく、車両が発見されなければ、乗り逃げされたままであった。

【0004】そこで、本発明の目的は、たとえ、電子キーごと車両が盗難に遭った場合でも、車両の無制限な使用を防ぐことのできる動作禁止装置及び電子キーを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、動作部を有する第1の装置の状態量を計測する計測手段と、前記第1の装置と着脱可能な第2の装置に設けられた記憶手段から前記第1の装置の状態量の限度値を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた限度値と前記計測手段によって計測された状態量とを比較する比較手段とを備え、前記比較手段の比較結果に従って第1の装置の動作を禁止することを特徴としている。

【0006】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1の装置が車両であり、第2の装置が前記車両用の電子キーであることを特徴としている。

【0007】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記計測手段は車両の走行距離を計測する走行距離計測手段であって、前記電子キーに備わっている記憶手段には車両の走行距離の限度値が記憶されており、前記読み取り手段で読み取られた走行距離の限度値と前記走行距離計測手段によって計測された走行距離との比較結果に従って車両の動作部の動作を禁止することを特徴としている。

【0008】請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記計測手段は車両の使用時間を計測する使用時間計測手段であって、電子キーに備わっている記憶手段には車両の使用時間の限度値が記憶されており、前記読み取り手段で読み取られた使用時間の限度値と前記使用時間計測手段によって計測された使用時間との比較結果に従って車両の動作部の動作を禁止することを特徴としている。

【0009】請求項5に記載の発明は、車両に関する状態量の限度値を記憶する記憶手段を備えたことを特徴としている。

【0010】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、車両に関する状態量の前記限度値は車

両が走行可能な走行距離であることを特徴としている。

【0011】請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、車両に関する状態量の前記限度値は車両が使用可能な使用時間であることを特徴としている。

【0012】請求項8に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、車両に関する状態量の前記限度値は車両が使用可能な使用期限であることを特徴としている。

【0013】請求項9に記載の発明は、請求項5、6、7又は8に記載の発明において、前記記憶手段に記憶されている車両に関する状態量の前記限度値を変更することができるとを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。図1は本発明を車両へ適用した例を示す。車両10はエンジン11によって駆動されるもので、エンジン11の他にエンジン制御装置12及びキーシリンダ13等を備えている。電子キー14は、車両10に備えられたエンジン制御装置12に対してエンジン11の動作の許可又は禁止を行うものであり、車両10の動作を禁止するために必要な車両10に関する状態量の限度値を記憶している。キーシリンダ13に差し込まれた電子キー14に記憶されている車両10に関する状態量の内容によって、キーシリンダ13とエンジン11との間にあるエンジン制御装置12は、車両10のエンジン11の動作を禁止させる条件を満足するかどうかを判別し、その判別結果によって、エンジン11の動作を禁止する。以上の構成において、エンジン制御装置12は本発明の動作禁止装置に相当し、車両10は第1の装置に相当し、エンジン11は動作部に相当し、電子キー14は第2の装置に相当する。

【0015】図2は、電子キー14のブロック構成図を示す。電子キー14は、車両10に備えられたエンジン制御装置12に対してエンジン11の動作の許可又は禁止を行うものである。電子キー14内部に備えられた記憶部23は本発明の記憶手段であって、車両10固有の識別番号のほか、車両10に関する状態量の限度値として、車両10を走行させることができる走行可能距離、車両10を使用することができる使用可能時間等を記憶するものである。通信部22は、詳細を後述するエンジン制御装置12又は入力装置40との間でデータ（識別番号、走行可能距離、使用可能時間等）の送信又は受信の制御を行うものである。アンテナ21はデータを送信又は受信するための装置である。電子キー14の外部には、車両10のドア（図示せず）の施解錠を行うための鍵24が備わっている。また、記憶部23に記憶されている識別情報を除いた走行可能距離、使用可能時間等は後述する入力装置40によって変更することができる可能である。

【0016】図3は、エンジン制御装置12のブロック構成図を示す。エンジン制御装置12は、アンテナ3

0、通信部31、CPU32、記憶部33、時間計測I/F34、走行距離I/F35、時計36及び走行距離計37を備えている。アンテナ30は電子キー14との間で、識別情報、走行可能距離、使用可能時間の受信を行うものである。通信部31は、データを送信又は受信するための制御を行うものであり、また通信部31は受信したデータをCPU32へ送信するものである。ここで、アンテナ30及び通信部31は本発明の読み取り手段に相当する。記憶部33は、電子キー14の識別情報やエンジン11の動作を禁止するためのプログラムやデータの送受信のための制御プログラム、電子キー14から受信したデータ等を記憶するものである。時計36は車両10の使用時間を計測するものであり、また時間計測I/F34を介してCPU32に計測した使用時間を送信するものである。走行距離計37は車両10の走行距離を計測するものであり、また走行距離計I/F35を介してCPU32に計測した走行距離を送信するものである。ここで、時計36及び走行距離計37は本発明の計測手段に相当する。CPU32は、走行距離計37によって計測された走行距離と電子キー14に記憶されている走行可能距離とを比較し、走行距離計37によって計測された走行距離が、電子キー14に記憶されている走行可能距離より大きければ、エンジン11の動作を禁止するものである。また、CPU32は、時計36によって計測された車両10の使用時間と電子キー14に記憶されている使用可能時間とを比較し、時計36によって計測された使用時間が電子キー14に記憶されている使用可能時間より大きければ、エンジン11の動作を禁止するものである。ここで、CPU32は本発明の比較手段に相当する。また、CPU32は、キーシリンダ13に電子キー14が挿入されているかどうかを判別するものである（着脱状態を判別する）。さらに、CPU32は、エンジン11の動作を禁止する場合、エンジン11が動作中であれば、エンジン11が動作中であることを示す信号を警報装置38に送信し、警報装置38に、運転手に対する「残りの動作時間5分」等の警報を発せさせる。このとき、CPU32に内蔵されたタイマー（図示せず）が動作し、所定時間（この場合5分）経過した後、エンジン11のスイッチ（図示せず）を切ることによって、エンジン11の動作を禁止する。

【0017】図4は、入力装置40のブロック構成図を示す。入力装置40は、電子キー14に車両10の走行可能距離や使用可能時間等の車両10に関する所定の状態量を入力するものであり、電子キー14に記憶される走行可能距離や使用可能時間等のデータを自由に変更することができる。キーボード43によって、車両10の走行可能距離や使用可能時間等のデータが電子キー14に入力される。ディスプレイ41は確認のために入力したデータを表示し、入力方法の案内等を表示するものである。記憶部42は、入力に関するプログラムや車両1

0に関する所定の状態量等のデータを記憶するものである。CPU44はこれに接続されている各装置を制御するものである。通信部45は、キーボード43によって入力されたデータを無線で電子キー14へ送信するための送信又は受信の制御を行う装置である。アンテナ46は電子キー14との送信又は受信を行うものである。

【0018】図5は、入力装置40によって電子キー14へデータを入力する処理のフローチャートを示す。はじめに、入力装置40側の処理を説明する。入力装置40のキーボード43によって車両10の走行可能距離が10入力され、記憶部42に記憶される(L1)。さらに、キーボード43によって車両10の使用可能時間が入力され、記憶部42に記憶される(L2)。次に、データ変更命令を電子キー14へ送信する(L3)。さらに、走行可能距離を電子キー14へ送信する(L4)。そして、使用可能時間を電子キー14へ送信する(L5)。次に、電子キー14に記憶されている走行可能距離と使用可能時間とが変更されたことを示す信号を電子キー14から受信したかしないかを判別する(L6)。この信号を受信したと判別した場合、処理を終了する。もし、この信号を受信しないと判別した場合、電子キー14の記憶内容が変更されていない旨をディスプレイ41に表示して(L7)、処理を終了する。

【0019】次に、電子キー14側の処理を説明する。電子キー14は入力装置40からデータ変更命令を受信したかどうかを判別する(M1)。データ変更命令を受信していないと判別した場合、データ変更命令を受信するまで待機する。データ変更命令を受信した場合、入力装置14から送信される走行可能距離を受信して、記憶部23に記憶されている走行可能距離を更新する(M2)。さらに、入力装置14から送信される使用可能時間を受信して、記憶部23に記憶されている使用可能時間を更新する(M3)。そして、記憶部23に記憶されている車両10に関する所定の状態量の内容が変更されたことを示す変更確認信号を入力装置40へ送信して(M4)、処理を終了する。

【0020】図6はエンジン制御システムのフローチャートを示す。エンジン制御装置12のCPU32(図3)は、はじめにキーシリンダ13に電子キー14が挿入されているかどうかを調べる(S1)。もし挿入されていなければ、電子キー14が挿入されるまで待機し、挿入されていれば次のステップS2へ進む。電子キー14側では、電子キー14に備わっているスイッチ(図示せず)によって、電子キー14がキーシリンダ13に挿入されていればスイッチが入り、挿入されていなければスイッチは入らない。これにより、キーシリンダ4に電子キー14が挿入されているかどうかを調べる(T1)。電子キー14が挿入されていなければ、なにも動作せず、挿入されていれば次のステップ(T2)へ進む。キーシリンダ13に電子キー14が挿入された後、50

記憶部23に記憶されている車両10に関する識別情報、走行可能距離、使用可能時間が、通信部22及びアンテナ21を介して、順次エンジン制御装置12へ無線で送信される(T2、T3、T4)。次にエンジン制御装置12は、アンテナ30及び通信部31を介して車両10に関する識別情報、走行可能距離、使用可能時間を順次、電子キー14から受信する(S2、S3、S4)。また、受信する度に、受信した車両10に関する識別情報、走行可能距離、使用可能時間を記憶部33に記憶する。そして、CPU32は車両10の走行距離計37から走行距離を取得する(S5)。次にCPU32は車両10の時計36から使用時間を取得する(S6)。

【0021】そして、受信した識別情報が正しい識別情報であるかどうかを調べる(S7)。受信した識別情報が正しいものであると判別した場合(S7)は、次のステップ(S8)へ進む。正しいものではないと判別した場合(S7)は、エンジン11が動作中であるかどうかを判別する(S10)。エンジン11が動作中でないと判別した場合は、エンジン11の動作(エンジン11の始動を含む)を禁止し(S13)、処理を終了する。エンジン11が動作中であると判別した場合は(S10)、警報装置38が運転手に「残りの動作時間5分」等の警報を発する(S11)。そして、タイマー(図示せず)が動作し(S12)、所定時間(この場合は5分である)経過した後に、エンジン11のスイッチ(図示せず)を切ることによって、エンジン11の動作を禁止し(S13)、処理を終了する。

【0022】このようにして、電子キー14の識別情報が正しくない場合は、正規の電子キー14ではないとしてエンジン11の動作を禁止し、車両10の使用ができないようにする。

【0023】次に、S7で受信した識別情報が正しいと判別された場合、受信した走行可能距離が、走行距離計37によって計測された値より大きいかどうかを判別し(S8)、もし大きい(距離オーバー)と判別した場合は、S10のステップへ進み、上記と同様にエンジン11の動作を禁止する。もし大きくないと判別した場合、次のステップ(S9)へ進む。次に、時計36によって計測された値が、受信した使用可能時間より長いかどうかを判別し(S9)、もし長い(時間オーバー)と判別した場合は、S10のステップへ進み、上記と同様にエンジン11の動作を禁止する。もし長くないと判別した場合は、エンジン11の動作を許容して処理を終了する。

【0024】ところで、車両10が電子キー14と共に盗難された場合は、その電子キー14を使用する限りは、ステップ7で車両の識別情報は正しいものと判断される。しかし、このような場合であっても、走行距離や使用時間が所定値をオーバーすると、上記のようにエン

ジン11の動作を禁止するような処理がされるので、車両10の所有者は盗難後に入力装置40を用いて無線で電子キー14の走行可能距離や使用可能時間を変更して制限を加えることにより、一定距離又は一定時間走行後に再度エンジン始動を行う際、始動を行えないようにすることができる。

【0025】以上の実施形態では、動作部をエンジン11としたが、エンジン11に限らず、動作状態を持つものであればよく、例えばワイパ、また電氣的に動作するもの、例えばライトなどであってもよい。また、識別情報や車両10に関する所定の状態量を記憶させる媒体として、電子キー14を使用しているが、車両10のエンジン11を動作させる際に、必ず携帯する装置であればよい。

【0026】また、車両10の使用時間をエンジン11の動作の禁止の条件としたが、使用時間の代わりに、「〇月×日〇時まで」などのように使用期限を表すものであっても良い。

【0027】また、電子キーとエンジン制御装置12とのデータのやりとりは無線で行ったが、データ受信用の端子を備えたキーシリンダ13へ、データ送信用の端子を備えた電子キーを差し込むことによって、キーシリンダ13の端子と電子キーの端子とが接続され、有線でデータの送信を行うものであってもよい。

【0028】本発明は上述した車両盗難の際の使用制限の目的以外にも、例えばレンタカーを貸し出す際に盗難や時間の制限条件をつけて貸し出し管理を的確に行う目的等に用いることが可能である。

【0029】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、第2の装置に記憶されている第1の装置の状態量の限度値と計測された第1の装置の状態量との比較結果によって、第1の装置の動作部の動作を禁止するため、第2の装置に記憶されている状態量の限度値によって、第1の装置の動作を制限することができる。

【0030】請求項2に記載の発明によれば、電子キーに記憶されている車両に関する状態量の限度値と計測された車両の状態量との比較結果によって、動作部の動作を禁止するため、電子キーに記憶されている状態量の限度値によって、動作部の動作を制限でき、車両の無制限な使用を防止することができる。

【0031】請求項3に記載の発明によれば、電子キーに記憶されている車両の走行距離の限度値と計測された車両の走行距離との比較結果によって、動作部の動作を禁止するため、電子キーに記憶されている走行距離の限度値によって、動作部の動作を制限でき、車両の無制限な走行を防止することができる。

【0032】請求項4に記載の発明によれば、電子キーに記憶されている車両の使用時間の限度値と計測された車両の使用時間との比較結果によって、動作部の動作を

禁止するため、電子キーに記憶されている使用時間の限度値によって、動作部の動作を制限でき、車両の無制限な走行を防止することができる。

【0033】請求項5に記載の発明によれば、電子キーに車両に関する状態量の限度値を記憶しているため、その限度値にしたがって、車両の動作部の動作を制限することができる。

【0034】請求項6に記載の発明によれば、電子キーに車両の走行距離の限度値を記憶しているため、その走行距離の限度値にしたがって、車両の動作部の動作を制限することができる。

【0035】請求項7に記載の発明によれば、電子キーに車両を使用することができる使用時間の限度値を記憶しているため、その使用時間の限度値にしたがって、車両の動作部の動作を制限することができる。

【0036】請求項8に記載の発明によれば、電子キーに車両を使用することができる使用期限を記憶しているため、その使用期限以降、車両の動作部の動作を禁止することができる。

【0037】請求項9に記載の発明によれば、電子キーに記憶されている車両に関する状態量を変更することができるため、車両の動作部の動作制限条件の再設定が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両に搭載されたエンジン制御システムを示す。

【図2】電子キーのブロック構成図を示す。

【図3】エンジン制御装置のブロック構成図を示す。

【図4】入力装置のブロック構成図を示す。

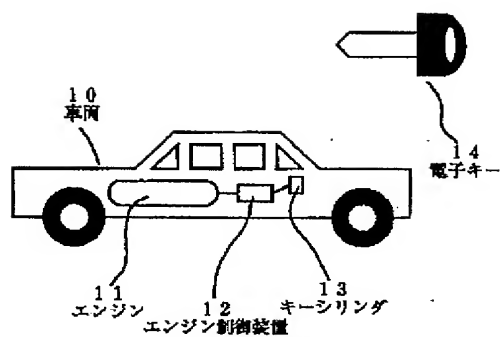
【図5】入力装置のフローチャートを示す。

【図6】エンジン制御システムのフローチャートを示す。

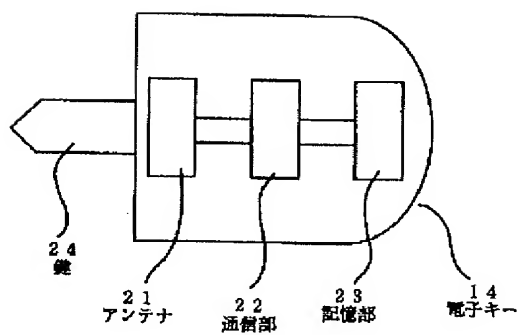
【符号の説明】

- 10 車両
- 11 エンジン
- 12 エンジン制御装置
- 13 キーシリンダ
- 14 電子キー
- 21 アンテナ
- 22 通信部
- 23 記憶部
- 30 アンテナ
- 31 通信部
- 32 CPU
- 33 記憶部
- 34 時間計測 I/F
- 35 走行距離計 I/F
- 36 時計
- 37 走行距離計

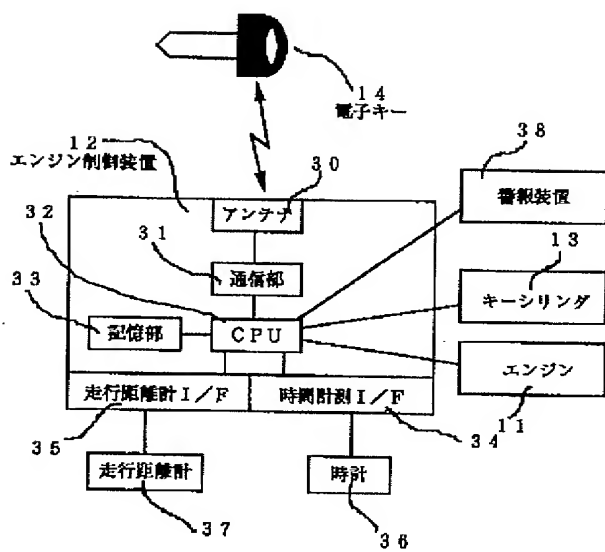
【図1】



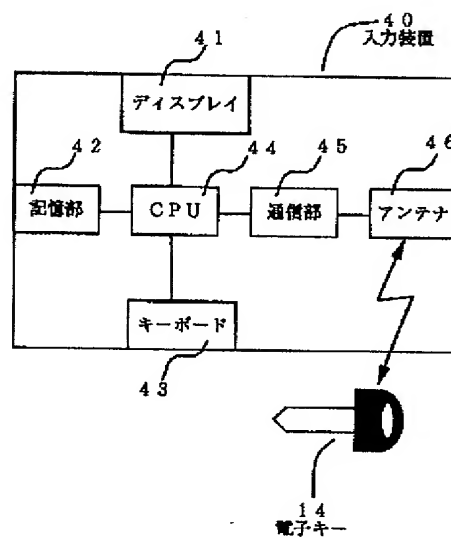
【図2】



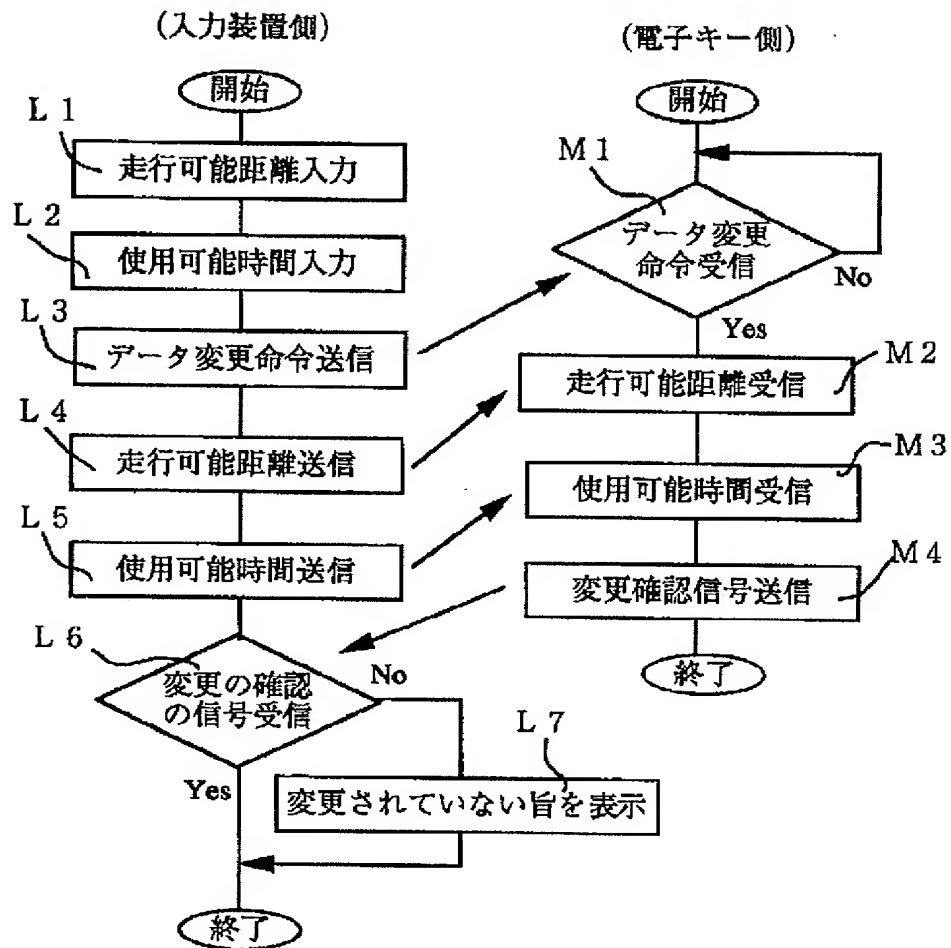
【図3】



【図4】



【図5】





【図6】

